कौन कहता है कि औरतें कमप्यूटर प्रोग्रामर नहीं बन सकतीं:

कहानी **आडा लवलेस** की

लेखन - तान्या ली स्टोन

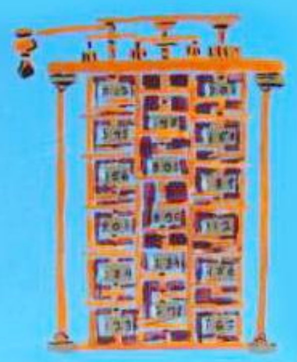
चित्रांकन - मार्जरी प्राइसमैन

भाषान्तर - पूर्वा याज्ञिक कुशवाहा



उन्नीसवीं शताब्दी की शुरुआत में आडा बायरन नाम की एक बालिका थी जिसकी कल्पनाशक्ति बेलगाम और अद्भुत थी। आडा को विज्ञान और गणित की शिक्षा दी गई। गणित और इंजीनियरिंग के बुनियादी सिद्धान्तों को आत्मसात कर वे एक चिंतनशील स्त्री में तब्दील हुई जिसकी गणित और दर्शन में बराबर की दख़ल थी।

एक प्रतिभावान बालिका के सपनों से आरंभ कर, चार्ल्स बैबेज के विश्लेषणात्मक ईंजन पर लिखी आडा की टिप्पणियों तक का सफ़र तय करते हुए, यह क़िताब उस विलक्षण महिला के जीवन का जश्न मनाती है, जिसने कमप्यूटरों के अस्तित्व में आने के सौ बरस पहले ही उनकी कल्पना कर डाली थी। आडा को आज पहली कमप्यूटर प्रोग्रामर के रूप में स्वीकारा जाता है।





कौन कहता है कि औरतें कमप्यूटर प्रोग्रामर नहीं बन सकतीं:

कहानी **आडा लवलेस** की



लेखन - तान्या ली स्टोन

चित्रांकन - मार्जरी प्राइसमैन

भाषान्तर - पूर्वा याज्ञिक कुशवाहा



हर उस व्यक्ति के लिए जो खाँचे से बाहर सोचता है

- टी.एल.एस.





इंग्लैण्ड की कैन्ट काउन्टी के बाहर बसे एक खूबसूरत गाँव में, नींबू के पेड़ों से घिरी सड़क के छोर पर, एक अद्भुत कल्पनाशक्ति वाली लड़की रहती थी। क्योंकि आडा को काफ़ी समय अकेले छोड़ा जाता था, वह तरह-तरह के ख़यालों से खुद का मन बहलाती थी।





आडा की बिल्ली, जिसका नाम उसने मदाम पफ़ रखा था, अच्छी श्रोता थी। आडा की माँ के विपरीत, वह अच्छा काम करने पर उसे न तो इनाम की पर्ची देती थी, न ही कुछ बुरा करने पर पर्ची वापस लेती थी। और तो और मदाम पफ़ उसे सही बरताव का वादा न करने तक अंधेरी अलमारी में बन्द भी नहीं करती थी।

आडा की माँ, लेडी बायरन दरअसल सख़्तदिल और बेरहम नहीं थीं। अपनी नज़र में वे अपनी बेटी का बचाव करने की कोशिश ही कर रही थीं। इसलिए ताकि वे आडा को उसके पिता की तरह की अति-जागृत कल्पनाशीलता के ख़तरों से बचा सकें।



आडा के पिता, लॉर्ड बायरन, दुनिया भर में विख्यात कवि थे। वे अपनी कविता के लिए उतने ही मशहूर थे, जितने अपने घटिया व्यवहार के लिए। आडा के माता-पिता की शादी को साल भर भी नहीं हुआ था, कि लेडी बायरन अपने पति की हरक़तों से आज़िज़ आ गईं। उन्होंने अपनी बेटी नन्ही आडा को गरम कम्बल में लपेटा, और अपने माता-पिता के घर लौट गईं। उस वक़्त आडा सिर्फ़ पाँच सप्ताह की थी।





इसके कुछ ही समय बाद लॉर्ड बायरन कर्ज़ देने वालों के तक़ाज़ों से परेशान हो, सोने का मुलम्मा चढ़ी घोड़ागाड़ी में सवार हुए, जिसका किराए तक उन्होंने नहीं दिया था, और फ्रांस जा रहे एक जहाज़ में बैठ इंग्लैण्ड से भाग गए। उन्होंने अपनी बेटी को इसके बाद कभी नहीं देखा।







लेडी बायरन ने तय किया कि उन्हें किसी भी सूरत में अपनी बेटी को उसके पिता-सी बेलगाम कल्पना से बचाना है। और इसका तरीका है आडा को गणित में प्रशिक्षित करना। सो, जब आडा चार वर्ष की हुई तब से ही उन्होंने उसके लिए शिक्षक लगाए।

जब तक आडा आठ बरस की हुई वह हर दिन छह घंटों से भी ज़्यादा संगीत, फ्रांसीसी भाषा और गणित जज़्ब कर रही थी। पढ़ने-सीखने में इतना समय गुज़ारने और अक्सर बीमार रहने के बावजूद ओज से भरी आडा की रुचि तमाम दूसरी चीज़ों में भी थी - जैसे आंकने, लिखने, गाने और पियानो व वायलिन बजाने में।







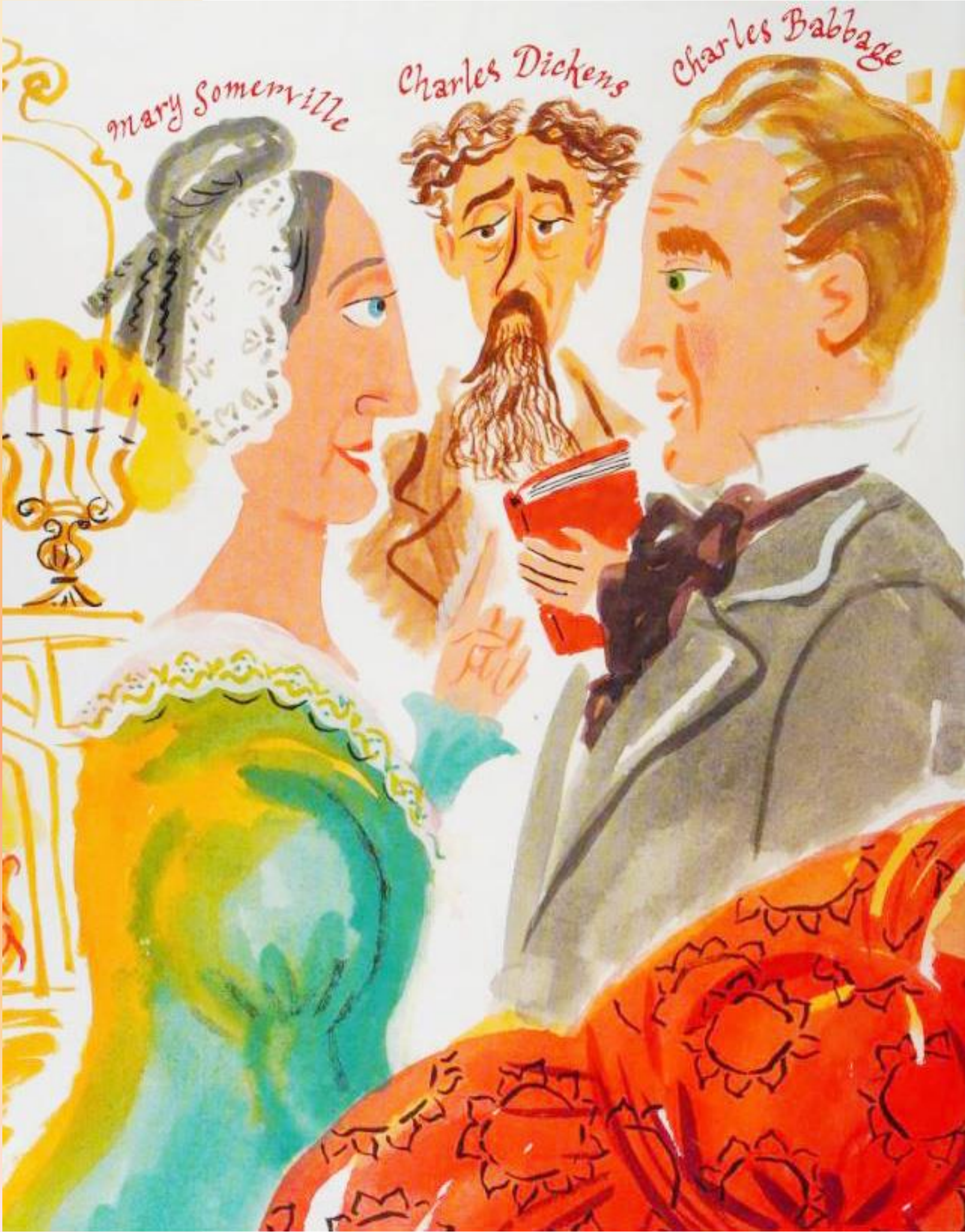
जब आडा बारह वर्ष की हुई उसके दिमाग पर एक फ़ितूर सवार हो गया, वह घोड़े के आकार की एक उड़ने वाली मशीन बनाना चाहती थी और खुद के लिए चिड़िया जैसे पंख! उसने अपनी माँ से चिड़ियों के चित्रों वाली क़िताब मांगी। लेडी बायरन ने क़िताब देने के बजाए गणित पढ़ने के घंटे बढ़ा दिए।



लेडी बायरन चाहती थीं कि वे अपनी अति-उत्साही बेटी पर किसी तरह काबू पा लें और किसी अच्छे से आदमी से उसका विवाह करवा दें। उन्नीसवीं सदी के शुरुआत में लेडी बायरन जैसी पढ़ी-लिखी स्त्री तक के लिए यह सोचना कठिन था कि उनकी बेटी एक भद्र-महिला और पत्नी बनने के अलावा भी कुछ कर सकती है!

जब आडा अठारह की होने वाली थी, लेडी बायरन ने उसे शाही दरबार में पेश किया। आडा को सफेद सैटिन व जालीदार पोशाक में राजा विलियम और रानी एडलेड को सलाम करना अच्छा ही लगा। पर जब वह एक दूसरे किस्म की दावत में गई, उसकी दिलचस्पी सच में जगी।





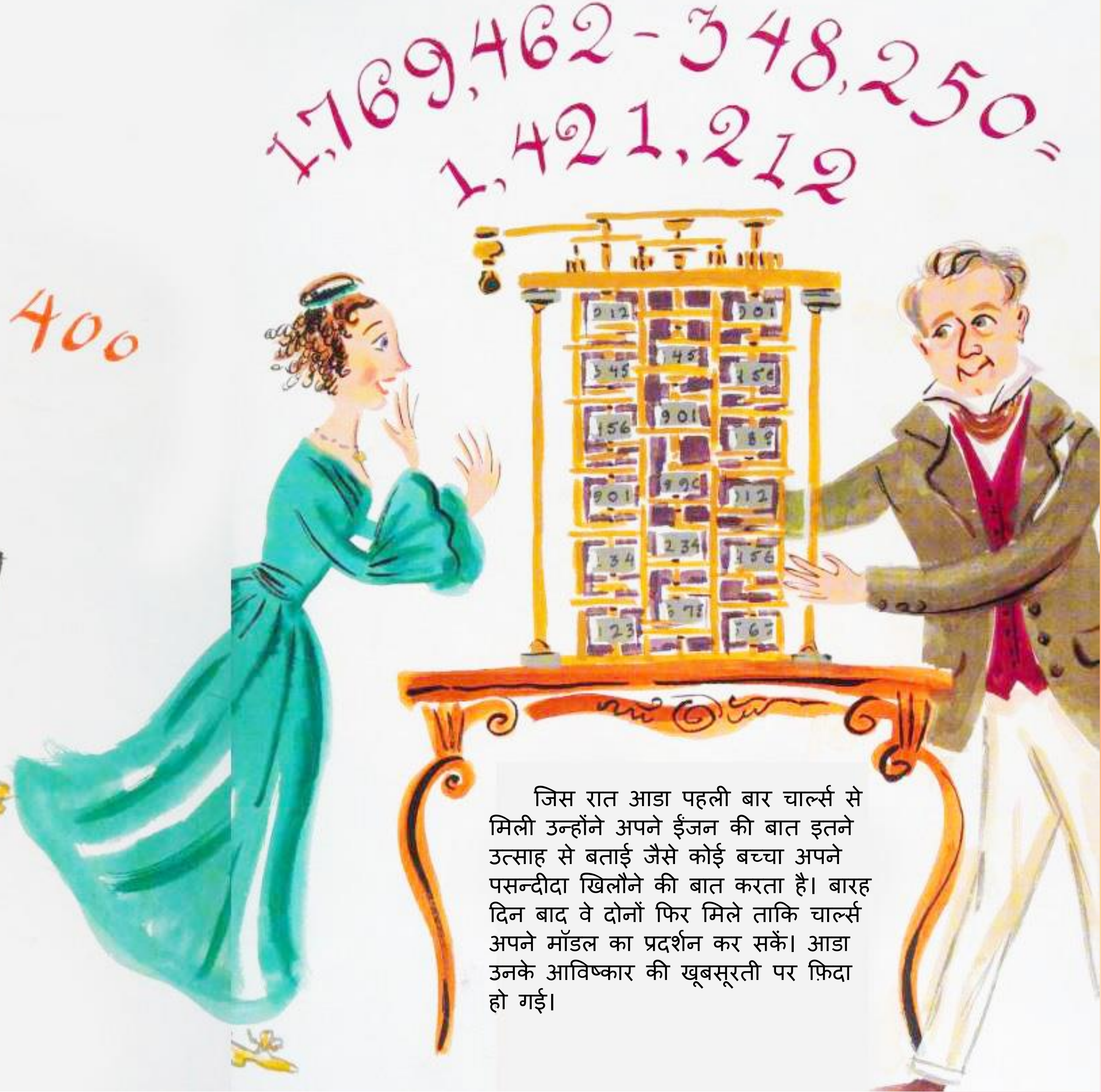
चार्ल्स बैबेज नामक एक वैज्ञानिक थे जिन्हें दिलचस्प लोगों को अपने घर इकट्ठा करना बेहद पसन्द था। वे अपने घर में शोरगुल से भरी पार्टियाँ किया करते थे। लोग भी वहाँ बखुशी, दिलकश बातचीत के लिए और उनके द्वारा ईजाद की गई नई चीज़ों को देखने जुटते थे।



1883 तक बुनियादी कैलक्यूलेटर आ चुके थे, जो साधारण सवालों को हल कर सकते थे, जैसे ...



पर चार्ल्स बैबेज ने एक मशीन ईजाद की जिसे उन्होंने ‘डिफरेन्स ईंजन’ का नाम दिया। यह ईंजन बीस या तीस संख्या लम्बे अंकों की स्वचालित तरीके से गणना कर सकता था, जैसे...



जिस रात आडा पहली बार चार्ल्स से मिली उन्होंने अपने ईंजन की बात इतने उत्साह से बताई जैसे कोई बच्चा अपने पसन्दीदा खिलौने की बात करता है। बारह दिन बाद वे दोनों फिर मिले ताकि चार्ल्स अपने मॉडल का प्रदर्शन कर सकें। आडा उनके आविष्कार की खूबसूरती पर फ़िदा हो गई।





यह आडा की ज़िन्दगी में एक बड़े भारी बदलाव का पल था। वह इस अहसास से उत्तेजित थी कि यह ज़रूरी नहीं कि गणित और कल्पना एक-दूसरे के विपरीत हों - जैसा उसकी माँ उसे अब तक बताती रही थीं। बल्की वे तो साथ-साथ चलते हैं। आडा को चार्ल्स में ऐसा व्यक्ति नज़र आया जिसके साथ वे विचारों को साझा कर चर्चा कर सकती थी। दोनों के बीच एक बेहतरीन दोस्ती पनपने लगी। दोनों के बीच दर्जनों पत्रों का आदन-प्रदान हुआ। वे एक-दूसरे से मिलते, टहलते हुए गणित और दर्शन पर बहस-चर्चा करते।





जहाँ तक 'डिफरेन्स ईंजन' का सवाल था, उसे बनाना बेहद खर्चीला सिद्ध हुआ। इधर चार्ल्स का दिमाग अब उससे भी बेहतर ख़याल के साथ खेलने लगा था - एक नई मशीन जो किसी भी तरह की गणितीय गणना कर सके। उन्होंने इसे 'विश्लेषणात्मक (एनालिटिकल) ईंजन' का नाम दिया, जो दिए गए निर्देशों के आधार पर गणना करे।

दरअसल चार्ल्स उस करघे को देख चुके थे जो जैकार्ड करघा कहलाता था। इस करघे में 'पंच कार्डों' का इस्तेमाल किया जाता था जिनमें खास तरह के छेद होते थे। हरेक कार्ड करघे को बताता था कि किस रंग के धागे का कब इस्तेमाल करना है, या कौन सी डिज़ाइन बुननी है। जैकार्ड करघा कपड़े पर पेचीदा डिज़ाइन बुन सकता था। इनमें कुछ डिज़ाइनें तो चित्रों जैसी लगती थीं। पर सबसे महत्वपूर्ण बात यह थी कि इस बात पर कोई सीमा नहीं थी कि पंच कार्ड करघे को कितने या क्या निर्देश देते हैं।



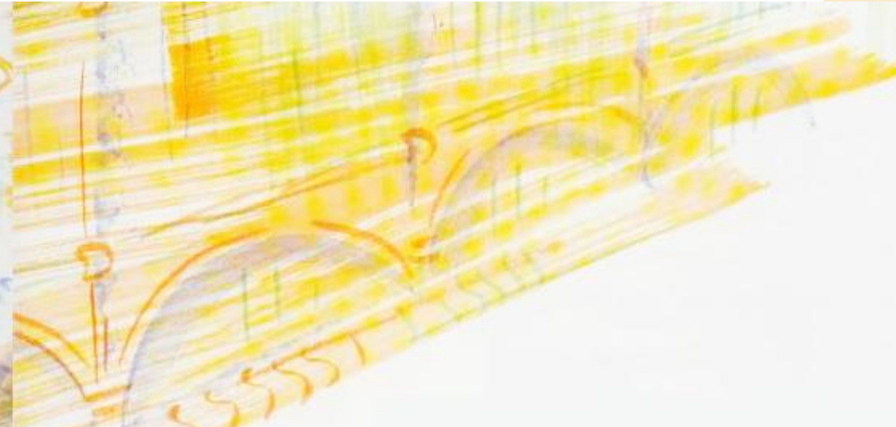
चार्ल्स जानते थे कि वे इस पंच कार्ड प्रणाली का उपयोग अपनी गणित मशीन को असीमित निर्देश देने के लिए कर सकते हैं। गणना की दुनिया में यह विचार बिलकुल नया था। उनका ईंजन दरअसल वह सब करने के भी क़ाबिल था, जिसका ख़याल चार्ल्स को अब तक सूझा भी नहीं था।

पर आडा को सूझा।

आडा जानती थी कि जैकार्ड करघा काम कैसे करता है। इस जानकारी में उसने वह मिला डाला जिसे आडा ने - ''कल्पना के सुन्दर सफ़ेद पंख'' कहा। इस योग ने आडा को, ''हमारे इर्द-गिर्द की अनदेखी दुनिया'' देखने में मदद की। वे समझ गईं कि नया ईंजन संख्याओं को बखूबी बुन सकेगा।







बाद में आडा ने लिखा, --जिस तरह जैकार्ड करघा फूल और पत्तियों को बुनता है, ठीक उसी तरह यह (ईंजन) वह सब कर सकेगा जिसे करने का निर्देश हम उसे दें।’’



अपने नए आविष्कार को बनाने के लिए चार्ल्स को जिस ध्यान और पैसे की दरकार थी उसे मुहैय्या करवाने के लिए आडा बिलकुल सही व्यक्ति थीं। जब चार्ल्स अपने ईंजन के बारे में बात करने के लिए यूरोप गए, उन्होंने एक दूसरे गणितज्ञ के साथ मिल उस पर एक पर्चा लिखा। पर्चा फ्रांसीसी भाषा में था। आडा को मदद करने का मौका मिला। उसने पर्चे का अंग्रेजी अनुवाद कर चार्ल्स को दिखाया।





चार्ल्स की प्रतिक्रिया से आडा चैंक गई। ''मैंने उससे पूछा कि उसने खुद एक मौलिक पर्चा क्यों नहीं लिखा था...तब सुझाया कि वह इस पर्चे पर अपनी टिप्पणियाँ लिख डाले।''

इतनी चतुर और बेखौफ़ होने के बावजूद आडा के दिमाग़ में यह बात आई ही नहीं थी। उन्नीसवीं शताब्दी के आरंभ में विज्ञान संबंधी पर्चे लिखने जैसी ज़ुर्रत औरतें कहाँ करती थीं। बहरहरल आडा बखुशी इस काम में जुट गई।

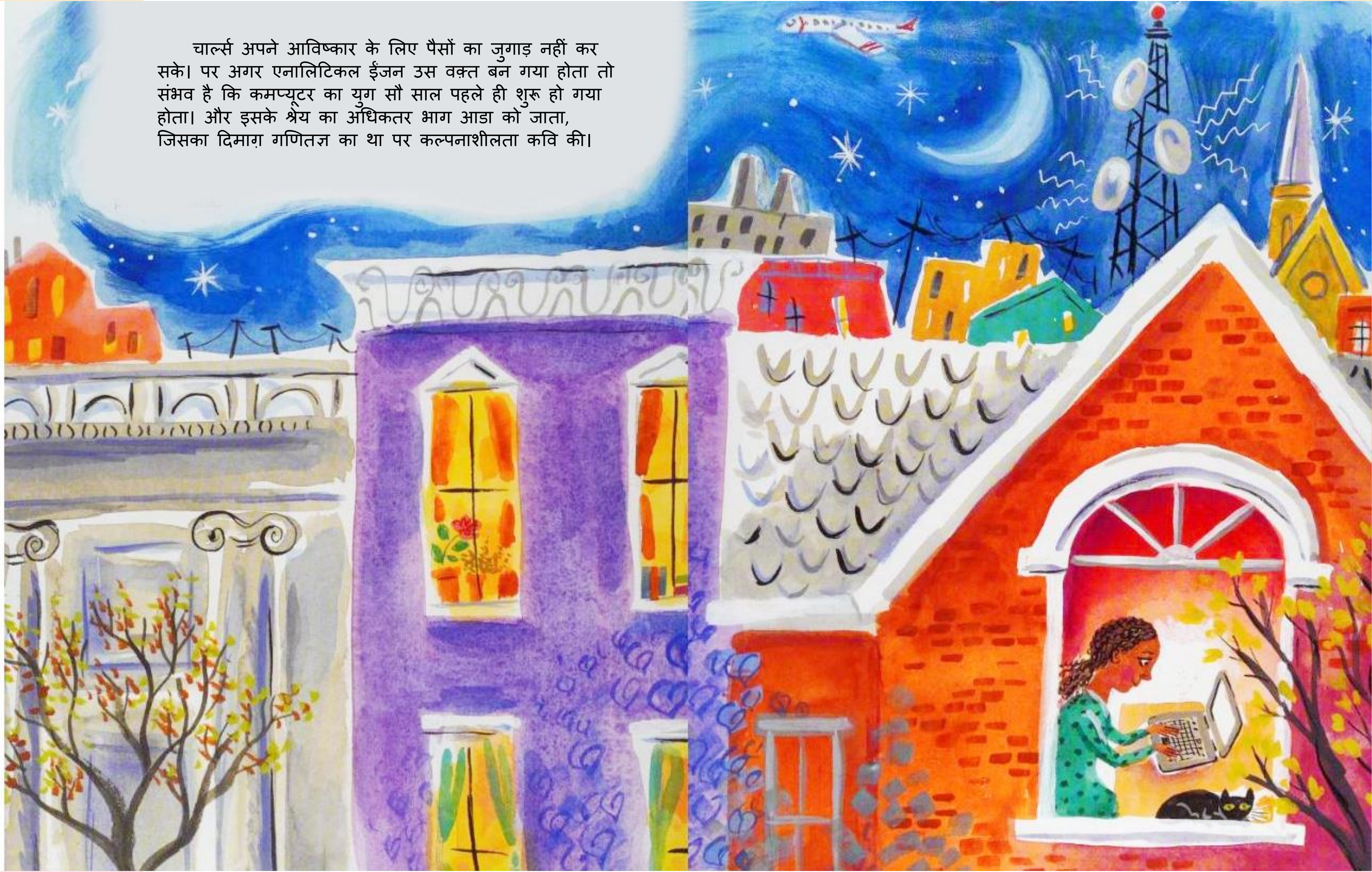


पर यह वह समय भी था जिस दौरान आडा अक्सर बीमार रहती थी। फिर भी वह पूरे जोश से काम करने लगी। चार्ल्स को लिखे कई पत्रों में इसका उल्लेख है। "आज रात और नहीं, क्योंकि अब मैं न बोल सकती हूँ, न लिख, ना ही सोच...इसके बावजूद पहले से कहीं अधिक यह लगता है मानो मैं एक परी हूँ।"

जब आडा ने काम पूरा किया उसकी टिप्पणियों की लम्बाई चार्ल्स के पर्चे से दुगनी थी। और वे मशहूर भी ज़्यादा हुईं। इसलिए क्योंकि आडा ने उस सब की भी परिकल्पना की, और वर्णन किया, जिसका अहसास तक चार्ल्स को हुआ ही नहीं था। चार्ल्स को यह नहीं सूझा था कि उनका 'विश्लेषणात्मक ईंजन' न केवल संख्याओं के साथ काम कर सकता है बल्की चित्रांकन या संगीत जैसी चीज़ों की रचना भी कर सकता है। ठीक उसी तरह जैसे आज के कमप्यूटर करते हैं।



चार्ल्स अपने आविष्कार के लिए पैसों का जुगाड़ नहीं कर सके। पर अगर एनालिटिकल ईंजन उस वक़्त बन गया होता तो संभव है कि कमप्यूटर का युग सौ साल पहले ही शुरू हो गया होता। और इसके श्रेय का अधिकतर भाग आडा को जाता, जिसका दिमाग़ गणितज्ञ का था पर कल्पनाशीलता कवि की।



कहानी और भी है

जब मैं काल्पनिक नहीं बल्की वास्तविकता आधारित सचित्र क़िताब लिख रही होती हूँ, तो कई बेहद रोचक-मोहक सूचनाओं को शामिल नहीं कर पाती हूँ। कई बार कुछ बातों का ज़िक्र न कर पाना तकलीफ़ देता है, जैसे यूरोप की वह शानदार यात्रा, जिस पर लेडी बायरन आडा को तब ले गईं जब वह महज दस बरस की थी। या यह तथ्य कि तेरह से पंद्रह वर्ष की उम्र के दरमियान लगभग तीन साल आडा को बीमारी के कारण, बिस्तर में बिताने पड़े। संभव है कि आडा को पोलियो हुआ हो या आंशिक लकवा। या यह किस्सा कि चार्ल्स ने जोसेफ मेरी जैकार्ड, जैकार्ड करघे के आविष्कारक, का कपड़े पर बना चित्र पाने के लिए क्या कुछ नहीं किया। वे इस चित्र को अपने घर पर लगाना चाहते थे।

मार्जरी प्राइसमैन के साथ काम करना एक मज़ेदार खोजी सफ़र-सा था। मैं अपने ख़याल उनके साथ साझा करती और वे उन चित्रों पर निर्णय लेतीं जो वे कहानी में जोड़ना चाहती थीं। उदाहरण के बतौर जब मैंने उनके कुछ चित्रों में संख्याएं और शब्द देखे तो मुझे यह प्रेरणा मिली कि मैं उनके लिए वास्तविक समीकरण तलाश दूँ।

लॉर्ड बायरन पर तो कई किताबें लिखी जा सकती हैं, पर मेरा मकसद यहाँ भावी कमप्यूटर में आडा के योगदान को उभारना था। फिर भी कहा जा सकता है कि लॉर्ड बायरन, खास तौर से एक पिता के रूप में, घटिया और कमज़ोरियों से भरे इन्सान होने के बावजूद, अपनी बेटी से प्यार करते थे। उससे बिछड़ना उन्हें मुश्किल लगा था, हालांकि इस स्थिति को बदलने के लिए उन्होंने कुछ किया भी नहीं। इंग्लैण्ड से भाग फ्रांस जाते समय इंग्लिश चैनल को पार करते वक़्त उन्होंने *चाइल्ड हैरल्डस् पिलग्रिमेज* के तीसरे सर्ग (कैन्टो) के पहले तीन अनुच्छेद लिखे, जिसमें ये पंक्तियाँ शामिल थीं -

क्या तेरा मुख तेरी माँ-सा है मेरी सुन्दर बच्ची

आडा! मेरे घर और दिल की एकलौती बेटी?

जब पिछली बार मैंने तेरी नन्ही नीली आँखें को देखा था, वे मुस्काई थीं

और तब हम जुदा हो गए!



आडा के माता-पिता संबंध टूटने के बावजूद स्वंतत्र रूप से एक ही निष्कर्ष तक पहुँचे थे, कि आडा का हश्र उसके पिता सा नहीं होना चाहिए। अपनी मौत के पहले बायरन ने कहा था, "उम्मीद करता हूँ कि देवताओं ने उसे काव्यात्मक बनाने के अलावा कुछ भी और बनाया हो...परिवार में एक ही बेवकूफ़ काफ़ी है!"



जिस समय चार्ल्स को 'एनैलिटिकल ईंजन' का ख़याल आया और आडा ने उस पर अपनी टिप्पणियाँ प्रकाशित कीं, उन दशकों में आडा के जीवन में बहुत कुछ घटा। 1833 में आडा ने विलियम किंग से विवाह किया। अगले चार वर्षों में उनके तीन बच्चे हुए। किंग परिवार में आडा की चलती थी, विलियम उसे परिवार की बागडोर थमा खुश थे। वे जानते थे कि आडा उनसे अधिक चतुर है, पर यह बात उन्हें परेशान नहीं करती थी। पर आडा विलियम में महत्वाकांक्षा के अभाव से तंग आ गई थीं। उन्हें ऐसे साथी की ज़रूरत थी जिसकी बौद्धिक क्षमताएं उनके समान हों। साथ ही वे जीवन में कुछ बड़ा हासिल भी करना चाहती थीं। खुशकिस्मती से उन्हें यह चार्ल्स की मित्रता में मिल सका। इन दोनों रिश्तों ने आडा को खुशी दी। चार्ल्स अक्सर किंग दम्पति के घर आया करते थे।



आडा और उनके कारनामों के बारे में जानने को और भी बहुत कुछ है। उनके जीवन में अनेक खुशियाँ आईं, वे कईं ऐसी चीज़ें हासिल कर सकीं, जो उनके समय में स्त्रियाँ कर ही नहीं सकती थीं, पर साथ ही आर्थिक कठिनाइयाँ भी आईं। दुखद यह रहा कि अपनी सैंतीसवीं सालगिरह के पहले ही उनकी मृत्यु हो गई। कयास लगाया जाता है कि उनकी मौत गर्भाशय के कैन्सर से हुई होगी।

चार्ल्स का इतिहास भी रोचक है। उनके घर में आयोजित होने वाले जमावड़ों ने आडा को वह बौद्धिक साथ उपलब्ध करवाया, जिसकी उन्हें शिद्दत से चाहत थी। उस वक़्त चार्ल्स के मेहमानों में तमाम जानी-मानी हस्तियाँ शामिल थीं - चार्ल्स डार्विन, चार्ल्स डिकन्स, फ्लोरेंस नाइटिंगेल, मेरी सौमरविल और एल्फर्ड लॉर्ड टैनिसन। जहाँ तक चार्ल्स बैबेज के 'डिफरेन्स ईंजन का का सवाल है, उसका सच में काम करने वाला मॉडल 1990 में बनाया गया। इसे बनाने में बैबेज की मूल डिज़ाइन का उपयोग किया गया। यह मॉडल लन्दन स्थित साइन्स म्यूज़ियम में स्थाई रूप से प्रदर्शित है। उन्यासी वर्ष की आयु में अपनी मृत्यु तक वे अपने 'एनालिटिकल ईंजन' की डिज़ाइन को बेहतर बनाने में जुटे रहे। जो काम आडा और चार्ल्स ने किया उसने भावी वैज्ञानिकों को एक पुख़्ता बुनियाद उपलब्ध करवाई।

आडा के नाम के बारे में

अगर आप आडा के बारे में और छानबीन करें तो आपको पता चलेगा कि उनका उल्लेख अलग-अलग नामों से होता रहा है - आडा बायरन, आडा लवलेस, द काउन्टैस। उनकी पैदाइश पर उन्हें ऑगस्टा आडा गॉर्डन नाम दिया गया था, क्योंकि वे जॉर्ज गॉर्डन की बेटी थीं, जिन्हें अमूमन लॉर्ड बायरन नाम से जाना जाता था। पर आडा अपने बिचले नाम से जानी जाती थीं, सो उन्हें आडा बायरन कहा जाता था।

विलियम किंग से विवाह के बाद उनका औपचारिक नाम ऑगस्टा आडा किंग हुआ। जब विलियम अर्ल ऑफ लवलेस बने, वे ऑगस्टा आडा किंग, काउन्टैस ऑफ लवलेस या लेडी लवलेस कहलाईं। शीर्षक में दिया नाम - आडा लवलेस, दरअसल सही नहीं है, पर वह चलन में आया।